

# Casos de estudio en Asociaciones Público-Privadas en América Latina y el Caribe

## La Cuarta Generación de Carreteras en Colombia

Ancor Suárez Alemán  
Carolina Lembo  
José Yitani Ríos  
Gastón Astesiano  
Julio Franco Corzo

Vicepresidencia de Países

DOCUMENTO PARA  
DISCUSIÓN N°  
IDB-DP-00666

# Casos de estudio en Asociaciones Público-Privadas en América Latina y el Caribe

## La Cuarta Generación de Carreteras en Colombia

Ancor Suárez Alemán

Carolina Lembo

José Yitani Ríos

Gastón Astesiano

Julio Franco Corzo

Mayo 2019

## Asociaciones Público-Privadas en América Latina y el Caribe: Casos de Estudio

Los casos presentados dentro de la serie de casos de estudio en Asociaciones Público-Privadas en América Latina y el Caribe, tienen el propósito de presentar situaciones y lecciones aprendidas con fines pedagógicos y para dar a conocer a una audiencia amplia la experiencia de la región en el desarrollo de infraestructura y la provisión de servicios mediante esquemas de asociaciones público-privada (APP). Esta serie es producto del trabajo del equipo APP del Banco Interamericano de Desarrollo del BID, liderado por Gastón Astesiano. La coordinación de los casos ha sido realizada por Carolina Lembo, Ancor Suárez Alemán, y José Yitani Ríos, especialistas del BID, en colaboración con Julio Franco Corzo de IEXE Editorial para la adaptación, edición, diseño, y diagramación de contenidos. Los casos se desarrollan exclusivamente como base para el debate, análisis y reflexión de las experiencias y no pretenden servir de garantía, fuente de información primaria ni como ejemplo de gestión eficaz o ineficaz.

Los coordinadores agradecen la colaboración para la edición y revisión de contenidos de los casos de esta serie a las siguientes personas: Marcos Siqueira, Daniel Vieitez, Ignacio Astorga, Manuel Rodríguez Porcel, Natalia Ariza, Paula Castillo, Mauricio Bayona, Lucio Javier García Merino, Xavier Vidal, Fernando Pieroni, y Luiz Francisco Vasco de Toledo.

Copyright©2019 Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando crédito al BID. No se permiten obras derivadas. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL).

El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Las opiniones expresadas en esta publicación se relacionan exclusivamente con la visión de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de su Gerencia Ejecutiva, ni de los países que lo representan.



**Este caso ha sido desarrollado exclusivamente como base para el debate, estudio y para el análisis de lecciones aprendidas. Los casos no pretenden servir de garantía, fuente de información primaria ni como ejemplo de gestión eficaz o ineficaz, no refleja ningún juicio de valor, validación o apoyo por parte del BID.**

Asociaciones Público-Privadas  
en América Latina y el Caribe  
Caso de Estudio

# La Cuarta Generación de Concesiones Carreteras de Colombia

# Asociaciones Público-Privadas en América Latina y el Caribe

## Autores

Ancor Suárez Alemán  
Carolina Lembo José  
Yitani Ríos  
Gastón Astesiano  
Julio Franco Corzo



**BID**

Banco Interamericano  
de Desarrollo

# Índice

Resumen ejecutivo del proyecto .....	7
Información técnica .....	8
¿Por qué es relevante este proyecto? .....	9
Primera generación (1994-1997) .....	10
Segunda generación (2000-2002).....	11
Tercera generación (2002-2014) .....	12
¿Por qué hacer uso del modelo APP? .....	14
La 4G de carreteras en Colombia .....	16
Componentes y etapas del proyecto .....	17
Concesiones actuales y concesiones 4G en Colombia.....	17
Estructuración del proyecto .....	18
Matriz de riesgos .....	18
¿Cómo participan los involucrados? .....	20
¿Qué retos enfrentó el proyecto? .....	21
¿Cómo lo recibió la sociedad? .....	23
¿Qué resultados se esperan? .....	23
¿Qué lecciones se aprendieron? .....	24
Referencias bibliográficas.....	26
Footnotes .....	27



## Resumen ejecutivo del proyecto .....

El proyecto de infraestructura carretera “Cuarta Generación de Concesiones Carreteras o 4G” de Colombia es el resultado de un largo proceso de aprendizaje que inició en 1994 y que hoy muestra avances significativos.

Por aquel entonces, el déficit en la infraestructura de transporte del país, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, tenía un impacto negativo directo en los niveles de competitividad del país.<sup>1</sup>

¿Por qué resulta de especial relevancia analizar el modelo de acuerdo APP de este programa? Como se verá en las próximas secciones de este caso de estudio, la concepción del programa carretero de acuerdo APP 4G fue resultado del aprendizaje de tres generaciones previas a lo largo de más de 20 años de experiencia, toda vez que la modernización de las carreteras de Colombia, utilizando esquemas de Asociaciones Público-Privadas (APPs), tuvo sus comienzos a mitades de la década de los noventa. Este componente de aprendizaje temporal e incorporación de lecciones aprendidas a través de las experiencias previas podría suponer por sí sólo motivo suficiente para su elección como caso de estudio.

Sin embargo, las características innovadoras, relevancia y dimensiones de este proyecto de **construcción, rehabilitación, ampliación, explotación, operación y mantenimiento** de más de 8,000 kilómetros de **carreteras**, suponen igualmente un motivo de elección. El proyecto incluye 1,370 kilómetros de carreteras de cuatro carriles, además de 159 túneles con una longitud de 141 kilómetros. Se divide en **7 subproyectos regionales** que suman un total de **27 carreteras**, para un total de 40 proyectos de APPs.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia. 2015. “Cuarta Generación (4G) de Concesiones Viales en Colombia.” Ministerio de Transporte. Gobierno de Colombia.

<sup>2</sup> Ídem.



## Información técnica

<b>Actores involucrados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno Central de Colombia, a través de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)</li> <li>Banca de Desarrollo de Colombia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Financiera de Desarrollo Nacional (FDN)</li> </ul> </li> <li>Bancos colombianos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Banco de Bogotá</li> <li>Bancolombia</li> <li>Corpbanca</li> <li>Davivienda</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancos internacionales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Credit Agricole (Francia)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Itaú (Brasil)</li> <li>Natixis (Francia)</li> <li>Santander (España)</li> <li>Sumitomo (Japón)</li> </ul> </li> <li>Multilaterales                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>BID Invest</li> </ul> </li> <li>IFC del Banco Mundial</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondos de Deuda</li> <li>Mercados Nacionales e Internacionales de Capitales</li> <li>Fondos Institucionales             <ul style="list-style-type: none"> <li>La holding del mayor grupo financiero local</li> </ul> </li> <li>Consortios privados.</li> </ul>
<b>Ubicación Colombia</b>	<b>Sector</b> Transporte: Carreteras	<b>Organismo licitante</b> Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).	<b>Plazo</b> Máximo 30 años en todos los contrato APP
<b>Tipo de APP:</b>	Financiamiento, Diseño, Construcción, Rehabilitación, Ampliación, Operación, Mantenimiento y Transferencia.		
<b>Objetivo</b>			
Disminuir los tiempos de traslado y los costos de los viajes terrestres, a través de la creación de infraestructura carretera, con el objetivo final de aumentar la competitividad del país. Con el programa se busca reducir el tiempo de viaje en un 30% en promedio entre las ciudades conectadas. Se espera igualmente que los costos de operación vehicular también se reduzcan un 20% en promedio. El trayecto más beneficiado será el Medellín - Cali, el cual verá una reducción de 46.6% en tiempo de viaje, y 29.7% en costo de operación vehicular.			
<b>Componentes del proyecto</b>			
Construcción, operación y mantenimiento de 8,000 km de carreteras que incluyen 1,370 km de vialidades de cuatro carriles. Adicionalmente, la construcción de 159 túneles, con una longitud de 141 km. Todo esto implica 40 nuevas concesiones de un total de 27 carreteras.			
<b>Estado actual</b>			
<b>Proyecto en Curso.</b> Hasta el momento, hay 31 proyectos adjudicados, de los cuales 23 cuentan con acreditación contractual ANI y 8 con cierre financiero que representan cerca del 28% de las necesidades de financiación de la totalidad del programa, un resultado sin precedentes en Colombia. Los detalles se pueden consultar en la sección “¿Qué solución se propuso?”			
<b>Esquema de financiamiento</b>	Inversión pública: 61.5%, lo que representa US\$15,385 millones. Aproximadamente 1/3 proviene del presupuesto del gobierno central y 2/3 partes vienen de los presupuestos departamentales.	Inversión privada: 38.5%, lo que representa US\$ 9,615 millones, mediante una mezcla de crédito y capital de riesgo.	
<b>Monto presupuestado</b> US \$25,000 millones entre 2014 y 2022	<b>Monto comprometido</b> Alrededor de US \$20,366 a octubre de 2018. <sup>3</sup>	<b>Tiempo de construcción estimado</b> 8 años	
<b>Resultados Esperados</b>	Ahorro en tiempos de viaje: 30%	Ahorro en costos de operación vehicular: 20%	

Fuentes: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) de Colombia. <https://www.ani.gov.co/carreteras2> - La República. 25 de octubre de 2018. “Financiamiento de las 4G”. <https://www.larepublica.co/analisis/jose-ignacio-lopez-2780651/financiamiento-de-las-4g-2786069> – Prensa.

<sup>3</sup> El monto comprometido representa la suma de los montos de las concesiones otorgadas, utilizando un tipo de cambio de COP/USD 3,192.5 al 21 de noviembre de 2018. El tipo de cambio juega un papel importante en el proyecto, puesto que el COP se depreció 67% frente al USD entre enero de 2014 y octubre de 2018.





## ¿Por qué es relevante este proyecto? .....

Este proyecto tiene el gran objetivo de **modernizar la infraestructura** carretera del país, e impactar directamente en sus niveles de **productividad**, con el fin de **incrementar el PIB** y **reducir el desempleo**, tanto a corto plazo, en la etapa de construcción entre 2014 y 2022, como a largo plazo en su periodo de operación a partir de 2019 y 2020.

El caso es particularmente relevante por dos motivos, relacionados con su componente temporal, así como su magnitud:

**1. Asignación de riesgos más eficiente que las anteriores generaciones de concesiones carreteras.** Este es el resultado de un proceso de aprendizaje de más de 20 años, dado que se incorporaron **modificaciones importantes** respecto a las concesiones de carreteras en años anteriores, especialmente en materia de gestión social y ambiental. Entre otras características mencionadas en adelante, se creó un contrato modelo, se introdujo un plazo máximo de acuerdo APP de 30 años y el pago por disponibilidad de la infraestructura una vez concluidas las obras e iniciada su puesta en operación.

**2. Tamaño del proyecto.** Las concesiones de carreteras 4G son el programa de **infraestructura más grande** en la **historia de Colombia** en términos de **inversión** y magnitudes **físicas**. Para dimensionar mejor su tamaño, el proyecto 4G otorgará 40 concesiones por un valor de US\$ 25,000 millones en 8 años. En comparación, la primera generación otorgó 9 concesiones, en la segunda sólo se otorgó una y 14 fueron otorgadas en la tercera. En resumen, el gobierno central otorgó 24 concesiones, a lo largo de **20 años**, por un valor estimado de US\$ 9,481 millones.<sup>4</sup>

Para poner el proyecto en contexto, es importante conocer el proceso que llevó a su concepción. En Colombia se han desarrollado tres generaciones de programas de concesiones carreteras, previas al proyecto 4G. En cada una de ellas se incorporaron ajustes normativos de carácter técnico, jurídico y financiero que se traducen en diferentes esquemas de asignación de riesgos entre el ente público y privado, basados en las experiencias positivas y negativas de los modelos de acuerdo APP de las generaciones precedentes.

<sup>4</sup> Para calcular el monto en millones de dólares, se utilizaron datos oficiales del portal de la ANI, expresados en pesos colombianos corrientes de distintas fechas, por lo que el valor de cada proyecto está calculado con un tipo de cambio distinto. Se utilizan distintos tipos de cambio entre el peso colombiano y el dólar estadounidense que van desde diciembre de 2004 hasta diciembre de 2016, de acuerdo con la información oficial.



Las **tres primeras generaciones** se desarrollaron entre 1994 y 2014, periodo en el cual se concesionaron 5,314 km de carreteras, con un costo de US\$ 9,481 millones<sup>5</sup>. Con ellas se puso en marcha la utilización de proyectos APP en este sector.

Cada generación subsecuente, incorporó mejoras en la estructuración de sus modelos de transacción, que tienen el objeto de distribuir los riesgos de forma más eficiente y reducir, entre otras cosas, los problemas de sobrecostos y retrasos en la etapa de construcción que se observaron frecuentemente en las tres primeras generaciones.

La primera generación se concentró en ampliar y rehabilitar las carreteras existentes. Durante su desarrollo surgieron problemas presupuestales, debido a que los contratos incorporaban estudios de demanda inadecuados, por lo que los ingresos por peajes resultaron menores a lo estimado originalmente. A partir de la segunda generación, se establecieron plazos variables que estaban en función de los ingresos esperados y se empezó a exigir estudios de ingeniería y de demanda. En la tercera, los riesgos relacionados con la gestión y adquisición de predios para derecho de vía, fueron trasladados al sector privado.

Por su parte, en el proyecto 4G, los contratos fueron perfeccionados y se exigió a los socios operadores que se adquiriera un porcentaje de los predios, previo a la etapa de construcción. Además, los plazos tienen un máximo de 30 años, con la finalidad de evitar renegociaciones de concesiones debidas a planeaciones deficientes. El proceso para llegar al modelo actual que rige el programa 4G se describe a continuación.

## **Primera generación (1994-1997)** .....

La primera acuerdo APP se adjudicó en 1994, en ella se concesionaron 13 proyectos. El modelo de APP instrumentado en esta generación se enfocó en la rehabilitación y ampliación de carreteras, así como en su operación y mantenimiento. Los principales problemas fueron la incipiente regulación existente en el país, así como una asignación de riesgos ineficiente.

---

<sup>5</sup>Portal de las 4 generaciones de concesiones carreteras de la Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia. <https://www.ani.gov.co/carreteras2> Para calcular el monto en millones de dólares, se utilizaron datos oficiales del portal de la ANI, expresados en pesos colombianos corrientes de distintas fechas, por lo que el valor de cada proyecto está calculado con un tipo de cambio distinto. Se utilizan distintos tipos de cambio entre el peso colombiano y el dólar estadounidense que van desde diciembre de 2004 hasta diciembre de 2016, de acuerdo con la información oficial.



Esto ocasionó, entre otras cosas, que existieran estudios de ingeniería y proyectos ejecutivos mal elaborados y estudios de demanda poco sofisticados, lo cual generó problemas presupuestales, ya que los flujos de caja reales resultaron significativamente menores respecto a las estimaciones originales.

En esta generación se introdujo el concepto de “Ingreso Mínimo Garantizado” (IMG) durante toda la vigencia de la acuerdo APP. Esto representa el pago mínimo que recibirá el socio operador por concepto de peajes, independientemente del nivel real de demanda. La diferencia entre el IMG y los ingresos reales la asumía el gobierno.<sup>6</sup>

De igual forma, el gobierno tomó riesgos con incertidumbre, que en muchos casos no se podrían prever. Por ejemplo, las garantías que se brindaban a los socios operadores, no estaban ligadas a la disponibilidad presupuestal gubernamental y cuando existían contingencias, era imposible realizar los desembolsos.<sup>7</sup>

Por otro lado, durante esta generación, los pagos a los socios operadores no dependían de su desempeño, ni de los niveles de servicio que alcanzaran. Asimismo, la adquisición de los predios estaba a cargo del gobierno y se hacían paralelamente al desarrollo de los proyectos.<sup>8</sup>

Todo ello se reflejó en sobrecostos, retrasos en la entrega de las obras, y constantes renegociaciones de concesiones.



## **Segunda generación (2000-2002) .....**

Inició en 1999 y se concesionaron dos proyectos. Se incorporaron estudios de ingeniería y demanda más exhaustivos para identificar y valorar mejor los riesgos. La estructuración financiera la elaboró la banca de inversión bajo contrato. También se introdujo el plazo de acuerdo APP variable.

Uno de los principales problemas fue la falta de criterios sociales o modelos que reprodujeran la elasticidad precio de la demanda para la determinación de tarifas, lo que ocasionó descontento social, que en algunos casos se reflejó en movimientos populares que afectaron y retrasaron la construcción de las obras.

<sup>6</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2017).

<sup>7</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).

<sup>8</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2017).



Otro problema que se observó fue la sobreestimación de las demandas de tráfico, que resultó en presiones fiscales para el gobierno y frecuentes renegociaciones de los plazos originales de las concesiones, puesto que los ingresos por peajes fueron menores a los proyectados, y el sector público tuvo que cubrir la falta de flujo de efectivo de los socios operadores.

## Tercera generación (2002-2014) .....

Inició en 2002 y se concesionaron 8 proyectos. En esta generación se priorizaron las obras que conectaban la oferta con grandes centros de demanda. Las primeras concesiones se adjudicaron en 2001.

Una incorporación importante fue la introducción de parámetros de servicio y operación de los socios operadores, los cuales determinaban su pago en la etapa de operación. Con esto, el gobierno trasladó al sector privado algunos riesgos que retenía durante las dos primeras generaciones de concesiones.

Por primera vez, la gestión de predios se encargó al sector privado y se introdujeron los hitos de construcción, como condición de pago en esta etapa. Estas dos modificaciones permitieron que el gobierno redujera sus riesgos financieros, trasladando gran parte de ellos a los privados.<sup>9</sup>

A diferencia de las dos primeras generaciones, los plazos de los contratos fueron variables y las concesiones regresan al estado cuando el socio operador alcanza el valor presente de los ingresos solicitados, descontando los ingresos que percibió por aportaciones gubernamentales y por peajes.<sup>10</sup>

Se avanzó en los contratos modelo, en los cuales se definen y asignan los riesgos y garantías. Sin embargo, dado que el marco regulatorio para la elaboración de APPs aún era débil y los riesgos no fueron debidamente asignados, una vez más, se observaron proyectos con sobrecostos e ingresos de los socios operadores por debajo de lo proyectado.

La siguiente tabla muestra de manera resumida los objetivos alcanzados en cada generación.

---

<sup>9</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2017).

<sup>10</sup> Ídem.



Generación	Año de la Primera Adjudicación	Concesiones	Km Concesionados	Inversiones iniciales (US\$ millones)
Primera <sup>11</sup>	1994	9	1,287	2,610
Segunda <sup>12</sup>	1999	1	470	755
Tercera <sup>14</sup>	2002	14	3,557	6,116

<sup>11 12 13</sup>Fuente: ANI.

La siguiente tabla resume el trayecto de las incorporaciones contractuales para llegar a la cuarta generación:<sup>14</sup>

Generación	Ajustes
Primera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros contratos sin ajustes.</li> </ul>
Segunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño: Sin modificaciones relevantes.</li> <li>• Plazo: Variable, dependía de los ingresos esperados.</li> <li>• Licencias ambientales: Previo inicio de la licitación.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de Pago: Sin modificaciones relevantes.</li> <li>• Predios: Obtención previa a la construcción.</li> </ul> </li> <li>• Aporte de capital: El mínimo se definía en el contrato.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantías: Creación de fondo de contingencias.</li> </ul> </li> </ul>
Tercera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño: Estudios de demanda como requisito previo.</li> <li>• Plazo: Variable, dependía del valor presente de los ingresos totales.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencias ambientales: Sin modificaciones relevantes.</li> </ul> </li> <li>• Forma de Pago: A través de aportaciones públicas y peajes, contra entrega de hitos de construcción.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predios: La gestión de compra la realizaba el socio operador.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporte de capital: Sin modificaciones relevantes.</li> </ul> </li> <li>• Garantías: Coberturas parciales de riesgos cambiarios.</li> </ul> </li> </ul>
Cuarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diseño:</b> Estudios de demanda como requisito previo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plazo:</b> Máximo de 30 años.</li> </ul> </li> <li>• <b>Licencias ambientales:</b> Se requieren como un requisito previo a la construcción. Si el tiempo de expedición es mayor en 150% al tiempo programado, se considera fuerza mayor.</li> <li>• <b>Forma de Pago:</b> Por disponibilidad. Contra entrega de tramos o etapas terminadas y funcionales.</li> <li>• <b>Predios:</b> Los sobrecostos por la adquisición de tierras son parcialmente cubiertos por el gobierno. Si estos son menores al 120%, los asume totalmente el socio operador, pero si son entre el 120% y 200%, solamente asume un 30%.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aporte de capital:</b> Sin modificaciones relevantes.</li> <li>• <b>Garantías:</b> Riesgo de liquidez a cargo del socio operador.</li> </ul> </li> </ul>

<sup>11</sup> ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/primera-generacion>

<sup>12</sup> ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/segunda-generacion>

<sup>13</sup> ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/tercera-generacion>

<sup>14</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).



Adicionalmente, a lo largo de 20 años, el **Gobierno Central adecuó su marco regulatorio**, incorporando mejoras importantes, como la asignación de funciones específicas a distintos organismos públicos en cada etapa de desarrollo de los proyectos, la creación de la figura de APPs de iniciativa privada con y sin recursos públicos, así como la necesidad de elaborar estudios de “valor por el dinero” para justificar que el esquema APP es la mejor forma de financiamiento y gestión de los proyectos carreteros.<sup>15</sup>



## ¿Por qué hacer uso del modelo APP? .....

Antes del inicio del proyecto, Colombia enfrentaba un importante retraso en su infraestructura carretera. A partir de 1994 se decidió utilizar proyectos APP para resolver este problema y así iniciaron las primeras concesiones. ¿Qué motivó la elección de esquemas APPs para implementar el programa planteado?

De acuerdo con el “**Reporte Global de Competitividad de 2012-2013**” del Foro Económico Mundial, **Colombia** ocupaba el **penúltimo** lugar en **América Latina** en calidad de vías terrestres, sólo por debajo de Venezuela.<sup>16</sup> Las estimaciones mostraban que el país **necesitaba** invertir entre el 5.2% y el 8% del PIB nacional, durante 20 años, para alcanzar niveles de desarrollo similares a los de Corea del Sur.<sup>17</sup>

Asimismo, de acuerdo con el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial de 2007, Colombia se ubicaba en el lugar 14, de 20 países en América Latina, en cuanto a la calidad de su infraestructura para comercio y transporte, con una calificación por debajo del promedio de la región. A nivel mundial se ubicaba en el puesto 85.<sup>18</sup>

Los bajos niveles de calidad y competitividad reflejados en diversos indicadores venían acompañados de bajos niveles de inversión en los sectores de infraestructura – en el sector transporte, la inversión representó el 1% del PIB entre 2002-2008<sup>19</sup>. Esto llevó al Gobierno de Colombia a priorizar, dentro de los ejes temáticos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 “Prosperidad para todos”, el mejoramiento de la infraestructura de transporte y la consolidación de corredores que soportarían la carga de comercio exterior y que conectarían los principales centros de producción y consumo con los puertos marítimos, aeropuertos y puntos fronterizos, a través de proyectos de transporte intermodal.

<sup>15</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).

<sup>16</sup> Foro Económico Mundial. 2013. “Global Competitiveness Report 2012-2013”

<sup>17</sup> Banco Mundial (2007). Pp. 117 y 118.

<sup>18</sup> Banco Mundial. “Logistics Performance Index (LPI) 2007”. <https://lpi.worldbank.org>

<sup>19</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).



Priorizar la infraestructura de transporte en el PND contribuiría a reducir el rezago de cobertura y calidad de los activos viales y sus servicios asociados, consecuencia de una baja inversión en infraestructura de transporte.<sup>20</sup>

En los años siguientes, el país realizó un importante esfuerzo en términos de inversión en infraestructura, elevando las cifras en el sector transporte hasta el 1,5%-2% entre 2008-2015 (Infralatam, 2018). Pese a que en 2015 Colombia alcanza por primera vez una inversión total en infraestructura por encima del 5% del PIB<sup>21</sup>, los niveles de inversión todavía se sitúan por debajo de lo recomendado por numerosos estudios para reducir la brecha de infraestructura – donde las cifras de inversión requerida se sitúan entre el 5.2% y 8% por un periodo sostenido de tiempo<sup>22</sup>.

Las primeras tres generaciones carreteras enfrentaron problemas por las constantes renegociaciones de contratos y la falta de estudios, lo que resultó en sobrecostos, postergaciones en la entrega de las obras y presiones fiscales para el gobierno. En algunos casos, los **problemas presupuestales** obligaron a la **reducción** de los alcances físicos de los proyectos.

Por ejemplo, algunos estudios estiman que los sobrecostos de la primera generación ascendieron a US\$ 247 millones,<sup>23</sup> la mayoría de ellos en las obras, la adquisición de predios y las aportaciones del gobierno; los cuales representan casi el 10% del valor total de las concesiones (US\$ 2,610 millones).

De igual forma, existieron conflictos ocasionados por la falta de estudios ambientales y la falta de criterios económicos y sociales para determinar las tarifas de peaje.

Incorporando las lecciones aprendidas a partir de las rondas previas de concesiones, el gobierno decidió apostar por el modelo APP para realizar el proyecto 4G, toda vez que:

1. Se tenía una experiencia de 20 años con concesiones carreteras, en donde cada generación era mejor a la anterior en su estructura contractual, financiera y de asignación de riesgos. Por esta razón, era preferible perfeccionar el modelo del proyecto 4G, a partir de las lecciones previas, especialmente dado que

<sup>20</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).

<sup>21</sup> Ídem.

<sup>22</sup> Banco Mundial (2007).

<sup>23</sup> CEPAL (2008). Página 43. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6336/1/S0800615\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6336/1/S0800615_es.pdf)



uno de los objetivos principales pasaba por reducir los riesgos de presiones fiscales imprevistas, ocasionadas por las renegociaciones contractuales, los sobrecostos y los retrasos en la construcción.

**2.** El gran tamaño del proyecto, cuyo costo se estimaba equivalente al **2.6%** del **PIB** nacional durante el periodo de construcción, motivaba la elección de un esquema contractual con una adecuada distribución de riesgos.

## **La 4G de carreteras en Colombia** .....

Para cerrar la brecha de infraestructura, el gobierno central de Colombia **propuso construir** 8,000 kilómetros de **carreteras**, lo que representa el **programa más grande** en la **historia del país**, en cuanto a su estructuración y forma de financiamiento, además de que será el más amplio en cuanto a la dimensión de infraestructura y costos.

Para tratar de mejorar los modelos de acuerdo APP de los programas anteriores, se acordó la incorporación de una serie de innovaciones en materia de estructuración de proyectos APP:

- a) La elaboración de un contrato modelo para todas las concesiones.
- b) Plazos máximos de 30 años, incluyendo las renegociaciones.
- c) Pagos a los socios operadores por disponibilidad y niveles de servicio, es decir, contra entrega y puesta en operación de tramos o etapas completos y funcionales, en vez de pagos parciales por hitos de construcción, que anteriormente eran de 10 km.
- d) Los socios operadores deben gestionar las licencias ambientales y adquirir un porcentaje de los predios antes de iniciar la construcción de cada unidad funcional.
- e) Se creó una instancia permanente y obligatoria de solución de controversias entre el gobierno y los socios operadores, denominada “amigable componedor”
- f) Se introdujeron derechos de entrada o de intervención (“step-in rights”) en caso de incumplimientos contractuales. Esto permite a las entidades financieras intervenir o “ponerse en los zapatos” de la empresa concesionaria que financian, con el fin de completar el contrato.
- g) En caso de existir sobre costos y retrasos en la compra de predios o en la obtención de licencias, el gobierno compensa total o parcialmente al socio operador, dependiendo de la magnitud de la afectación.
- h) Cláusulas de terminación anticipada.





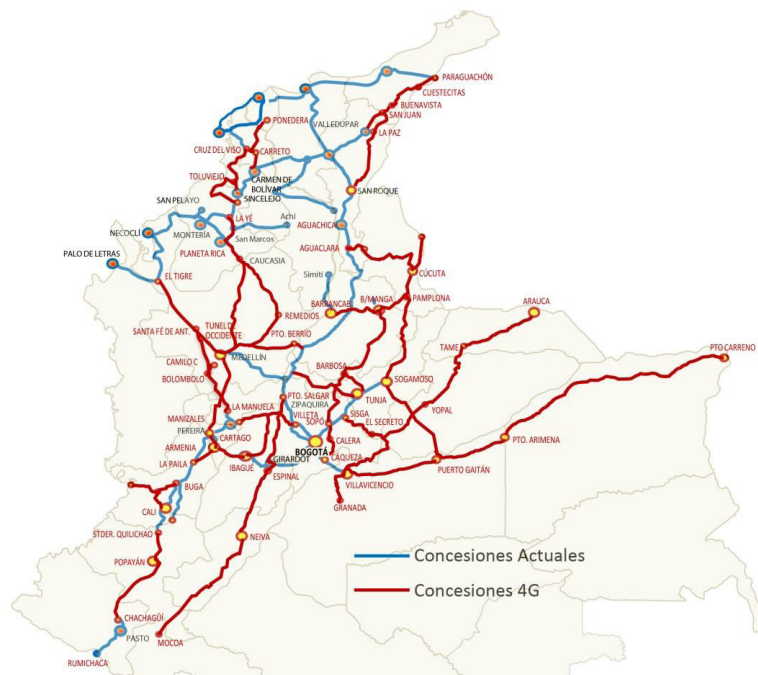
## Componentes y etapas del proyecto .....

El proyecto 4G implica 40 concesiones, divididas en 7 subproyectos regionales que se describen a continuación:

Nombre del sub proyecto	Longitud en kilómetros	Inversión en millones de dólares	Numero de corredores
Centro Sur	879	1,200	3
Centro Occidente	783	2,500	4
Centro Oriente	1,389	3,500	4
Norte	1,487	2,600	4
Cordillera Oriental	2,266	5,000	7
Autopistas para la Prosperidad o de la Montaña	1,160	6,600	3
Otros corredores	459	800	2

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia. <https://www.ani.gov.co/carreteras2>.

### Concesiones actuales y concesiones 4G en Colombia



Fuente: ANI. Noviembre de 2014. Página 9.



La etapa de **preparación** y **estructuración** de los proyectos que conforman el programa empezó en **2012** y las licitaciones se iniciaron en **2013**. En ese mismo año iniciaron los estudios para la **segunda fase** del proyecto. La adjudicación de contratos y el inicio de la etapa de construcción fue en 2014. Se espera que las primeras carreteras inicien operaciones entre 2019 y 2020. Se ha previsto que el proyecto completo esté totalmente desarrollado en el 2022.

## **Estructuración del proyecto** .....

La estructuración implica **concesiones de construcción, operación, mantenimiento y transferencia** de todas las carreteras que integran el programa.

Los **socios operadores financiarán** la **construcción** de la infraestructura carretera con una mezcla de recursos propios y deuda pudiendo darse recursos públicos (subvención de capital) a los proyectos que no sean financieramente viables. Cuando la carretera esté terminada y funcionando, los **pagos** a la parte **privada** los **cubrirá el gobierno** con vigencias futuras y cobro de tarifa a los usuarios.<sup>24</sup>

## **Matriz de riesgos** .....

La distribución de los riesgos en el proyecto 4G es una de sus innovaciones más destacadas, en comparación con las anteriores generaciones de concesiones carreteras. De igual forma lo es la creación de un contrato modelo para todas las concesiones, lo cual le otorga previsibilidad jurídica y una forma más fácil y transparente de participación por parte del sector privado.

Conforme avanzaron las generaciones, se fueron asignando más riesgos al sector privado. Este fue un proceso de aprendizaje, en el cual se procuró que aquellos riesgos que provocaban sobrecostos y retrasos, como el de tráfico (estudios), las licencias ambientales, así como la gestión y adquisición de predios, se trasladen en mayor medida a los socios operadores, quienes teóricamente cuentan con mejores condiciones para manejarlos.<sup>25</sup>

La mitigación del riesgo de demanda en el proyecto 4G ejemplifica el proceso de aprendizaje mencionado. La primera generación inició con un ingreso mínimo garantizado (IMG) para el socio operador, lo cual implica que el gobierno retenía este tipo de riesgo. Posteriormente, el IMG evolucionó a ingresos totales garantizados en la segunda generación, hasta el valor presente de los ingresos totales en la tercera.

<sup>24</sup> Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Noviembre de 2013.

<sup>25</sup> CEPAL (2008).



Para la 4G, se introdujo una fórmula más compleja, que compensa las diferencias entre el valor presente de los ingresos por peajes esperados y los realmente observados. Estos ajustes se hacen en los años 8, 13 y 18 y pueden resultar en una ampliación del plazo de la acuerdo APP para que las conciliaciones sean efectivas.<sup>26</sup>

La siguiente tabla ilustra la distribución específica de los riesgos del contrato modelo de las concesiones 4G.

Categoría de riesgo	Riesgos Particulares	Sector Privado	Sector Público
Financiero / Económico	Inflacionario, cambiario, financiero, de condiciones económicas, de rentabilidad del negocio y de variación del tráfico estimado.	X	
Diseño	Diseño, cambios en costos geológicos y modificación de diseños en etapa de construcción.	X	
Provenientes de Terceros	Daños, perjuicio, hurto y pérdidas de equipo, invasión de vías por parte terceros, así como evasión de peajes por parte de los usuarios.	X	
Tributario	Cambios en leyes fiscales y tributarias.	X	
Construcción de túneles	Costos geológicos por construcción de túneles.	X	
Infraestructura Previa	Condiciones de la infraestructura existente previo a la acuerdo APP.	X	X
Predios	Valor estimado y adquisición de predios, compensaciones socioeconómicas y gestión social.	X	X
Ambientales y geológicos	Imposibilidad de instalar estaciones de peaje o modificación de ubicaciones, decisiones de autoridades ambientales.	X	X
Redes	Traslado e intervención de redes.	X	X
Fuerza Mayor	Fuerza mayor predial y de redes, así como cambio de diseño, incluyendo la realización de obras no previstas.		X
Imprevistos	Tráfico total de vehículos, cambios en las tarifas previstas y obras menores no previstas.		X
Insuficiencia de recursos	Insuficiencia de los recursos que debe aportar el socio operador, elusión de peajes por parte de los usuarios e insuficiencia en el valor estimado de predios, redes, compensaciones socioeconómicas y ambientales.		X
Avance Tecnológico	Implementación de nuevas tecnologías para recaudo electrónico.		X

Fuente: ANI. Contrato modelo de acuerdo APP del proyecto.

<sup>26</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2017).



Aunque cada contrato APP es distinto, todos tienen la estructura de un contrato modelo, lo cual es una incorporación importante al proyecto.<sup>27</sup>

## ¿Cómo participan los involucrados?.....

	Sector público	Sector privado
<b>Inversión</b>	<p><b>61.5%</b> US\$ 15,385 millones 1/3 proviene del gobierno central. 2/3 provienen de los gobiernos departamentales.</p>	<p><b>38.5%</b> US\$ 9,615 millones</p>
<b>Destino de los recursos</b>	<p>Construcción de infraestructura y capital de trabajo para la operación de las carreteras.</p>	<p>Construcción de infraestructura.</p>
<b>Financiamiento</b>	<p><b>Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) – 10%</b></p>	<p><b>Bancos Locales - 40%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de Bogotá</li> <li>• Bancolombia</li> <li>• Corpbanca</li> <li>• Davivienda</li> </ul> <p><b>Bancos Internacionales – 16%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• BID Invest</li> </ul> </li> <li>• Credit Agricole (Francia)</li> <li>• IFC del Banco Mundial                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Itaú (Brasil)</li> <li>• Natixis (Francia)</li> </ul> </li> <li>• Santander (España)</li> <li>• Sumitomo (Japón)</li> </ul> <p><b>Fondos de Deuda – 16%</b></p> <p><b>Mercados Nacionales e Internacionales de Capitales – 11%</b></p> <p><b>Fondos Institucionales – 7%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La holding del mayor grupo financiero local</li> </ul>
<b>Estructuración y diseño</b>	<p>El sector público estructuró y diseñó 20 concesiones en esquemas APP de iniciativa pública</p>	<p>El sector privado estructuró y diseñó 10 concesiones en esquemas APP de iniciativa privada</p>

Fuentes: ANI. - La República. 25 de octubre de 2018. "Financiamiento de las 4G" <https://www.larepublica.co/analisis/jose-ignacio-lopez-2780651/financiamiento-de-las-4g-2786069> – Prensa.

<sup>27</sup> Para consultar todos los contratos de las concesiones otorgadas hasta el momento, ver <https://www.ani.gov.co/carreteras2>



El Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo ha apoyado al gobierno colombiano con dos financiamientos. El primero fue otorgado por BID Invest en 2015 y forma parte la estructura financiera de la construcción de la carretera “Perimetral Oriental de Bogotá”. Este proyecto obtuvo un crédito por un monto de US\$1.34 billones, US\$870 millones aportados por los Bancos Comerciales (Corpbanca, Bancolombia) junto con la FDN, y US\$156 millones. La estructura de financiamiento del proyecto contempló una línea de liquidez para cubrir el servicio de deuda ante faltantes de caja durante la operación del proyecto.<sup>28</sup>

El Banco supervisa que la construcción se lleve a cabo de acuerdo con los lineamientos ambientales y sociales del Grupo BID, así como las mejores prácticas de construcción de proyectos nuevos. De igual forma, el BID Invest implementó en este proyecto el programa de seguridad vial “highway+” desarrollado por el BID.<sup>29</sup>

BID Invest también financia la acuerdo APP “Ruta del Cacao” con un préstamo aprobado en 2018 en moneda local por COP\$375 mil millones. La estructura de financiamiento contempla dos mecanismos para cubrir déficits de liquidez entre los periodos de pago del gobierno: i) una Línea de Liquidez que se podrá utilizar para cubrir cualquier faltante de caja para el pago de servicio de deuda durante construcción y operación del Proyecto; o ii) cuentas de reservas comprometidas para cubrir cualquier déficit del servicio de deuda en caso de que la línea de liquidez no esté disponible.

Mediante su involucramiento, el Grupo BID ha apoyado en la mejora de los aspectos técnicos, financieros, ambientales y sociales en la etapa de diseño de los proyectos.



## ¿Qué retos enfrentó el proyecto?.....

El **principal reto** del programa 4G ha sido el **financiamiento**. Por el monto del mismo, al inicio sólo se contaba con una parte de los recursos y, tanto el gobierno central, como los gobiernos departamentales y el sector privado interesado en participar, tuvieron que redoblar esfuerzos para conseguir financiamiento, tanto en Colombia, como en el mercado internacional. Otro reto es ampliar el margen disponible presupuestal para comprometer vigencias futuras.

<sup>28</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2018).

<sup>29</sup> Ídem.



En 2014, cuando se concluyó la etapa de preparación, estructuración, y licitación, el gobierno central de **Colombia estimó** que el **costo** total se situaba alrededor de **US \$25,000 millones** y representaría el **2.6%** del **PIB** del país durante el periodo de construcción, planeado para los siguientes 8 años. En ese año, **sólo estaba asegurado el financiamiento** para el **primer periodo** de 10 adjudicaciones.

Se planeó que la **inversión pública** sería **financiada**, tanto por el **gobierno** central, como por los **gobiernos departamentales**, a través de la emisión de títulos de deuda pública doméstica (TES) y otras fuentes gubernamentales.

Por su parte, la **inversión privada** sería **financiada** por la **banca privada** colombiana y **extranjera**, fondos de deuda y mercado de capitales (inversionistas institucionales), la **banca multilateral** de desarrollo, bonos corporativos colombianos y extranjeros, así como el capital propio de las concesionarias.<sup>30</sup>

Justamente por las dimensiones del proyecto, el financiamiento ha sido complicado, puesto que el sistema financiero colombiano ha disminuido su participación. Adicionalmente, se ha vuelto complicada la obtención de las aprobaciones requeridas para el financiamiento eficiente de los proyectos, y los inversionistas han tenido dificultades para cumplir con los requisitos de capital necesarios. Lo último es resultado del incremento de su riesgo crediticio, ocasionado por la adjudicación de contratos a un número limitado de participantes.<sup>31</sup>

Sin embargo, el programa ha sido reconocido por su estructura y estrategias de financiamiento. En 2016, la revista estadounidense **LatinFinance** galardonó a la acuerdo APP Pacífico 1 como el **mejor financiamiento en moneda local** en América Latina. A su vez, la acuerdo APP Pacífico 3 recibió dos premios: **mejor financiación de vías** y **mejor financiación de Infraestructura en la región Andina**, puesto que la operación representó la primera emisión de bonos para financiamiento de infraestructura en Colombia, por un monto de US\$ 260 millones.<sup>32</sup>

El sector financiero privado de Colombia también ha sido reconocido, ya que **CorpBanca** fue considerado por **LatinFinance** como el **mejor banco de infraestructura de la zona Andina**, por su participación en el financiamiento de 4 concesiones.

<sup>30</sup> Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Noviembre de 2013.

<sup>31</sup> Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Noviembre de 2013.

<sup>32</sup> LatinFinance. 2016. <https://www.latinfinance.com/awards/project-infrastructure-finance-awards/2016> - El Nuevo Siglo. 2 de octubre de 2016. <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/10-2016-financiacion-de-4g-recibe-tres-premios-internacionales> - Prensa.



En cuanto a cuestiones de transparencia, en 2015, se documentó que la empresa Odebrecht había ganado ilícitamente dos contratos de construcción de infraestructura en el país en 2009, aunque no estaban relacionados con el proyecto 4G. Fue el caso del contrato del sector hidráulico para la construcción del túnel inter conector entre el río Tunjuelo y la planta de tratamiento Canoas, la cual fue adjudicada al Consorcio Canoas, conformado por CASS Constructores y la Constructora Norberto Odebrecht S.A. sucursal Colombia. En este caso, tanto directivos de la concesionaria, como funcionarios públicos fueron investigados y posteriormente encarcelados.<sup>33</sup> Como resultado de esto, la banca internacional, más conservadora, mostró reticencia a seguir financiando las nuevas concesiones 4G al ritmo esperado.

Aún con lo anterior, el proyecto no perdió la credibilidad de este sector, especialmente por las acciones de la justicia colombiana, que inició gestiones en contra de altos funcionarios gubernamentales, como alcaldes y senadores, así como directivos y contratistas de empresas privadas.<sup>34</sup>

## ¿Cómo lo recibió la sociedad? .....

En general, el programa ha tenido **buen recibimiento** por parte de la sociedad. Sin embargo, los inversionistas internacionales se han mostrado evasivos a partir de los escándalos de corrupción del caso Odebrecht, que como se mencionó anteriormente afectaron y frenaron varios proyectos de infraestructura en Colombia, así como en otros países de la región.

## ¿Qué resultados se esperan? .....

Los resultados esperados más importantes con la implementación de este programa son la **reducción** en los **tiempos de viaje** y en los **costos de operación** vehicular. La siguiente tabla muestra un **resumen** de los **resultados específicos** que buscan. Por el momento, y dado que este proyecto es relativamente nuevo, no se cuenta con información o datos duros para poder determinar si se han cumplido, toda vez que las carreteras aún **no están en operación**, sin embargo, la siguiente tabla **expone** los **indicadores de resultado esperados**.

<sup>33</sup> El Espectador. 25 de febrero de 2017. "El enlace entre el carrusel y Odebrecht". <https://www.elespectador.com/noticias/investigacion/el-enlace-entre-el-carrusel-y-odebrecht-articulo-681829> - Prensa.

<sup>34</sup> Idem. Pp. 53 y 123. Ver también las notas de prensa del periódico "El Espectador", en la sección de Referencias Bibliográficas, al final de este documento.



Indicador	Esperado	Observado	Diferencia
Efecto multiplicador en la economía durante los años de construcción	1.5 %	ND	
Crecimiento potencial del PIB a largo plazo	Entre 4.6% y 5.3%	ND	
Reducción de la tasa de desempleo a largo plazo	1 %	ND	
Ahorros en tiempos de viaje	30 %	ND	
Ahorros en costos de operación vehicular	20 %	ND	
Costo total	US\$ 25,000 millones	ND	
Tiempo de construcción	8 años	ND	

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Noviembre de 2013.

## ¿Qué lecciones se aprendieron? .....

Aunque se trata de un proyecto que se encuentra en la fase de estructuración y aún **no es posible hacer una evaluación final** acerca de su operación, sí se pueden hacer reflexiones en torno a su estructuración.

La estructuración del modelo de acuerdo APP incorporó las lecciones aprendidas en las pasadas **3 generaciones de concesiones carreteras** iniciadas en la década de 1990, ya que no fueron lo suficientemente robustas en términos **legales y regulatorios**, lo cual se tradujo en sobrecostos y retrasos en la terminación de las obras. Todo ello llevó a considerar la necesidad de un mayor involucramiento del sector privado en la gestión de riesgos relacionados con la demanda, adquisición y gestión de riesgos, o licencias ambientales. Los contratos del proyecto 4G **mejoraron** de forma sustantiva, ya que tuvieron una **mejor definición**, fueron más **estandarizados** y mejor **estructurados**.





De igual forma, en esta misma generación, se definió el contrato APP que funciona como modelo en la 4G, en la cual fue mejorado con el fin de definir y asignar de mejor forma los riesgos, entre el gobierno y los socios operadores.

Otro elemento sustantivo que podría considerarse como una **buena práctica**, incorporada desde la tercera generación y a través de 4G, ha sido el **establecimiento** de una estructuración técnica, legal y financiera de proyectos de nivel avanzado (factibilidad), la introducción de esquemas de precalificación, **pagos** por disponibilidad y eliminación de anticipos, la incorporación de nuevas fuentes de financiamiento (emisión de bonos; bancos internacionales y locales; fondos de deuda) y nuevas líneas de liquidez, de fondeo y garantías bancarias, entre otros aspectos.

En resumen, es posible afirmar que la **solidez** de las **relaciones contractuales** de los participantes en una APP, es un **elemento sustantivo** en el éxito de un proyecto, especialmente en la etapa de la estructuración.

La experiencia adquirida a partir de más de dos décadas construyendo infraestructura carretera a través de esquemas APP ha permitido al gobierno colombiano tener un marco regulatorio robusto, además de brindarle los conocimientos técnicos necesarios para lograr que el proyecto 4G sea exitoso.

## Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). <https://www.ani.gov.co>
- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). Noviembre de 2014. **“Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación (4G): Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público-Privado”**. Elaborado por la ANI para la Cámara Colombiana de Infraestructura.
- Andrade Moreno, Luis Fernando. Presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). Febrero de 2014. **“Encadenamientos e Infraestructura”**. ANI.
- Andrade Moreno, Luis Fernando. Presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). 2015. **“Cuarta Generación (4G) de Concesiones Viales en Colombia”**
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2017. **“Distribución de Riesgos, proyectos de 4G Colombia”**. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo 2017-2018. **“Programa de Asociaciones Público-Privadas en Colombia: directrices para su implementación. Estudio de Caso proyecto de infraestructura vial Perimetral de Oriente, Modulo 1”**
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2018. **“Participación privada en infraestructura: su evolución en Colombia y el apoyo del grupo BID”**. Grupo Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Mundial. 2007. **“Infrastructure in Latin America and the Caribbean. Recent Developments and Key Challenges”**. The World Bank.
- Banco Mundial. **“Logistics Performance Index (LPI) 2007”**. <https://lpi.worldbank.org>
- Cárdenas, Mauricio. Ministro de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Noviembre de 2013. **“El Impacto Económico de la Infraestructura de 4ª Generación”**. Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2008. **“Desarrollo vial e impacto fiscal del sistema de concesiones en Colombia”**. (CEPAL, Ed.) Serie Recursos Naturales e Infraestructura(138). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6336/1/S0800615\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6336/1/S0800615_es.pdf)
- Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. 20 de agosto de 2013. **“Documento Conpes 3760: Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: cuarta generación de concesiones viales”**
- El Nuevo Siglo. 2 de octubre de 2016. **“Financiación de 4G recibe tres premios internacionales”** <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/10-2016-financiacion-de-4g-recibe-tres-premios-internacionales>

- El Espectador. 14 de febrero de 2017. “**Las fichas del caso Odebrecht y el carrusel de Bogotá**”. <https://www.elespectador.com/noticias/judicial/las-fichas-del-caso-odebrecht-y-el-carrusel-de-bogota-articulo-679763>
- El Espectador. 25 de febrero de 2017. “**El enlace entre el carrusel y Odebrecht**”. <https://www.elespectador.com/noticias/investigacion/el-enlace-entre-el-carrusel-y-odebrecht-articulo-681829>
- El Espectador. 20 de febrero de 2018. “**Caso Odebrecht: Las razones por las que Andrés Cardona fue condenado a cinco años de cárcel**”. <https://www.elespectador.com/noticias/judicial/caso-odebrecht-las-razones-por-las-que-andres-cardona-fue-condenado-cinco-anos-de-carcel-articulo-740236>
- Foco Económico. 8 de mayo de 2018. “**Un caso de éxito: El nuevo programa de concesiones de carreteras en Colombia y la financiera de desarrollo nacional**”. <http://focoeconomico.org/2018/05/08/un-caso-de-exito-el-nuevo-programa-de-concesiones-de-carreteras-en-colombia-y-la-financiera-de-desarrollo-nacional/>
- Foro Económico Mundial. 2013. “**Global Competitiveness Report 2012-2013**”.
- Las 2 Orillas. 7 de febrero de 2017. “**Pánico entre los 5 bancos colombianos y 6 internacionales financiadores de las 4G**”. <https://www.las2orillas.co/panico-entre-los-5-bancos-colombianos-y-6-internacionales-financiadores-de-las-4g/>
- LatinFinance. 2016. “**2016 Project & Infrastructure Finance Awards**”. <https://www.latinfinance.com/awards/project-infrastructure-finance-awards/2016>
- La República. 25 de octubre de 2018. “**Financiamiento de las 4G**”. <https://www.larepublica.co/analisis/jose-ignacio-lopez-2780651/financiamiento-de-las-4g-2786069>
- Portafolio. 1 de agosto de 2016. “**Bancolombia ha financiado \$1.2 billones de proyectos viales 4G**”. <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/bancolombia-ha-financiado-billones-de-proyectos-viales-4g-499237>

## Footnotes .....

- 1 El monto comprometido representa la suma de los montos de las concesiones otorgadas, utilizando un tipo de cambio de COP/USD 3,192.5 al 21 de noviembre de 2018. El tipo de cambio juega un papel importante en el proyecto, puesto que el COP se depreció 67% frente al USD entre enero de 2014 y octubre de 2018.
- 2 ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/primera-generacion>
- 3 ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/segunda-generacion>
- 4 ANI. <https://www.ani.gov.co/generaciones/tercera-generacion>

